

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-96120

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)4月27日

A 61 K 7/42

6971-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 日焼け止め化粧品

⑯ 特 願 昭61-243719

⑰ 出 願 昭61(1986)10月14日

⑱ 発 明 者 岩 嶋 浄

愛知県名古屋市長区大高町寅新田36 松浦薬業株式会社緑工場内

⑲ 出 願 人 松浦薬業株式会社

愛知県名古屋市中区丸の内3丁目2-22

⑳ 代 理 人 弁理士 宇佐見 忠男

明 細 書

1. 発明の名称

日焼け止め化粧品

2. 特許請求の範囲

カルコン誘導体、フラボン誘導体、およびクマリン誘導体からなる群に属する化合物の一種もしくは二種以上を含有する日焼け止め化粧品

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は紫外線の幅広い波長領域にわたって良好な吸収性能を示す日焼け止め化粧品に関するものである。

〔発明の背景〕

太陽から照射されて地上に到達する紫外線の波長の領域はおよそ280~400 nm である。このうち280~320 nm の領域の波長を有する紫外線をUV-B(中波紫外線)、320~400 nm の領域の波長を有する紫外線をUV-A(長波紫外線)と呼ぶ、上記UV-Bは皮膚に紅斑お

よびサンバーンを起こして有害とされ、上記UV-Aは有害ではないが皮膚にメラニン色素を沈着させ第一次黒化を惹起す。

〔従来の技術〕

従来用いられている日焼け止め化粧品には紫外線吸収剤としてウロカニン酸、パラアミノ安息香酸、パラジメチルアミノ安息香酸オクチル、パラメトキシケイ皮酸イソプロピル、2(2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル)ベンゾトリアゾール、2-ヒドロキシ-1-メトキシベンゾフェノン、サリチル酸ホモメンチル、バルソールA等が添加されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら上記従来の紫外線吸収剤ではUV-BおよびUV-Aの広い波長領域にわたって一様な吸収性能を有するものがない。例えば第1図において、ウロカニン酸(図中Ⅰとして表示)とパラアミノ安息香酸(図中ロとして表示)はUV-Bの短波長側に大きい吸収能を示すがUV-Bの長波長側で急激に吸収能が低下し、UV-A側

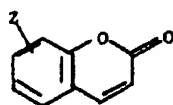
では殆んど吸収能を示さず、パラジメチルアミノ安息香酸オクチル（図中ハとして表示）とパラメトキシケイ皮酸イソプロピル（図中ニとして表示）はUV-Bの中波長域で若干大きな吸収能を示すがその前後で吸収能は急激に低下し、特にUV-A側では殆んど吸収能を示さず、2（2'-ヒドロキシ-5'-メチルフェニル）ベンゾトリアゾール（図中ホとして表示）と2-ヒドロキシ-1-メトキシベンゾフェノン（図中ヘとして表示）はUV-BからUV-Aにかけて吸収能を示すが該吸収能は弱くまたUV-A長波長側では殆んど吸収能を示さず、サリチル酸ホモメンチル（図中トとして表示）はUV-Bの領域で低い吸収能を示すに止まり、バルソールA（図中チとして表示）はUV-Aの中波長域で大きな吸収能を示すがその前後で吸収能は急激に低下する。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は上記従来の問題点を解決する手段として、カルコン誘導体、フラボン誘導体、およびクマリン誘導体からなる群に属する化合物の一種も

は炭素数4以下のアルキル基またはアルケニル基である）である。

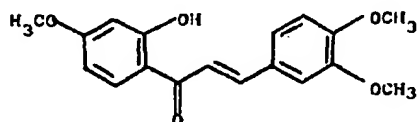
本発明に用いられるクマリン誘導体は下記の構造式を有するものである。



式中Zは-OH、-OR'およびR'（ここにR'は炭素数4以下のアルキル基またはアルケニル基である）である。

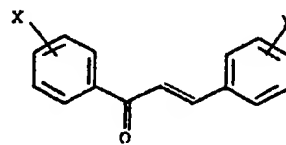
上記本発明の化合物の代表的なものを以下に例示する。

プテイントリエチルエーテル



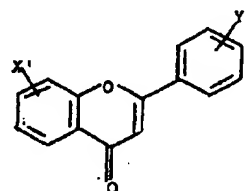
しくは二種以上を含有する日焼け止め化粧品を提供するものである。

本発明に用いられるカルコン誘導体は下記の構造式を有するものである。



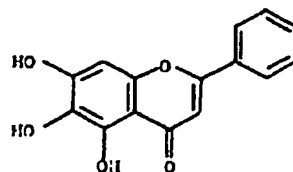
式中X、Yは-OH、-ORおよびR（ここにRは炭素数4以下のアルキル基またはアルケニル基である）である。

本発明に用いられるフラボン誘導体は下記の構造式を有するものである。

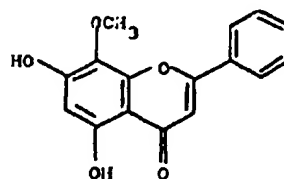


式中X'、Y'は-OH、-OR'およびR'（ここにR'は炭素数4以下のアルキル基またはアルケニル基である）である。

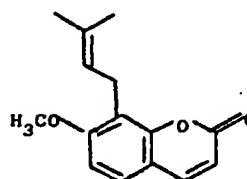
バイカレイン



ウオゴニン



オストール



上記化合物は黄芩、蛇床子等の植物体に広く存在するから、該化合物をこれら植物体から抽出す

ることによって得られるが、化学的合成法によっても得られる。そして上記化合物は一種または二種以上を混合して化粧品に添加されるが、添加量としては通常1～5重量%程度が適用される。

化粧品の態様としてはファンデーション、乳液、クリーム等通常の種類の態様が適用される。

〔作用〕

第2図にブテイントリメチルエーテル(図中a)、バイカレイン(図中b)、ウエゴニン(図中c)、オストール(図中d)の紫外線吸収スペクトルを示す。図に示すように上記化合物は分子内に共役系を有し、そのために広範囲な波長にわたって強い吸収を示す。また上記化合物は置換基の種類および位置により無色～黄色～橙色～赤色まで色調が変化するから化粧品に種々の着色を施すことが出来る。本発明の化合物のうち代表的なものの色調を第1表に示す。

化 合 物	色
クマリン	無色
フラボン	無色
4'-メトキシフラボン	薄黄
ウエゴニン	レモン黄
2'-ハイドロキシ-4, 4'-ジメトキシカルコン	黄
バイカレイン	オレンジ
2'-ハイドロキシ-2, 4-ジイソプロピロキシ-4', 5, 5', 6'-テトラメトキシカルコン	赤

第 1 表

本発明の化合物の色調は極めて鮮やかであり、紫外線等の光に対しても安定である。

更に本発明の化合物のうちカルコン誘導体は置換基の種類、位置等によって紫外線吸収の強度および極大吸収の位置を調節することが出来る。第3図にカルコン誘導体の置換基の種類、位置による紫外線吸収スペクトルの変化を示す。図中曲線

1は2'-ハイドロキシ-4, 4'-ジメトキシカルコン、2は2'-ハイドロキシ-4, 4', 6'-トリメトキシカルコン、3は2'-ハイドロキシ-3, 4, 4'-トリメトキシカルコン、4は2'-ハイドロキシ-3, 4, 4', 6'-テトラメトキシカルコンである。

更に本発明の化合物は皮膚が示す弱酸性領域で安定である。

〔発明の効果〕

したがって本発明の日焼け止め化粧品は広範囲な波長の紫外線に対して皮膚を安定に保護するものであり、所望により種々の鮮やかな色調に着色することも出来る。

実施例1

オーゴニン、バイカレインの調製

市販の黄芩100gを10ℓの水で煮沸抽出し、綿栓通過する。母液に濃塩酸350mlを加え、20時間暗所に放置する。析出物を回収し、50%エタノールより再結晶を行なうと約4gのバイカ

リンが得られる。これを400mlの水に懸濁させ濃硫酸200mlを一気に加えると発熱し濃黄色溶液となる。直ちに多量の冷水中に注ぎ放置すればバイカレインが析出してくるので、これを水取水洗し水酢酸より再結晶する(収量約2g)。

別に黄芩末100gをリックスレー抽出器を用いベンゼンで20時間抽出を行なう。ベンゼンを溜去し得られた粗製のオーゴニンは、エタノールより再結晶を行なう(収量約0.5g)。

実施例2

オストールの調製

市販の蛇床子3kgをメタノール10ℓで1時間還流抽出を行なう。抽出液は熱時通過し残渣は同容のメタノールで更に2回抽出を行ない、母液を合わせ減圧下メタノールを溜去する。得られたメタノールエキスを、シリカゲルカラムクロマトグラフィーにより分離を行ない(溶離液ベンゼン-アセトン10:1)粗オストールを得る。これをエタノールより再結晶を行ないオストールを得る

(収量1.5g)。

実施例3

ブタイントリメチルエーテルの調製

粉末化した溶融塩化亜鉛65gを1ℓのホルベンに入れ氷酢酸158mlを加え加熱して溶かす。ここへ110gのレゾルシンを加え沸とうさせる。沸とうしたら加熱を止め約20分間放置し、反応液を希塩酸(1:1)500mlで希釈し、氷水中で5℃まで冷却する。析出した結晶を集め、希塩酸(1:3)200mlでよく洗い、風乾する(収量105g)。

ここで得られた結晶(レズアセトフェノン)100gを500mlのナス型ホルベンにとり、ジメチル硫酸90g、炭酸カリウム300gを加え、酢酸エチル300mlを加え、1時間還流を行なう。反応液は炭酸カリウムを吸引除去し母液は減圧下乾固させ、これを水より結晶化させレズアセトフェノンモノメチルエーテル100gを得る。

レズアセトフェノンモノメチルエーテル100

流動パラフィン 15.0%

混合物3.

トリエタノールアミン 0.5%
ポリエチレングリコール 1.0%
ジブチルヒドロキシトルエン 適量
安息香酸ナトリウム 適量
香料 適量
オストール 3.0%

(製法)

混合物2を85℃に加熱し均一に溶解する。攪拌しながら82℃に加熱した混合物3を加え、10分間放置後、室温まで冷却する。予め混合、粉碎した混合物1に香料を加え、リボンミキサーで混合後、粉碎して均一とする。

実施例5

ドライタイプ固定日焼け止めファンデーションの処方を下記に示す。

混合物1.

タルク 15.0%

gとベラトルムアルデヒド100gを1ℓの三角ホルベンに入れ、アセトン500mlを加えて溶かし、50% NaOH 溶液70mlをゆっくり加え密栓をし一昼夜放置する。反応液を塩酸性にする。結晶が析出してくるのでこれを水洗し、メタノールより再結晶を行ないブタイントリメチルエーテルを得る(収量約70g)。

実施例4

ウェットタイプ固形日焼け止めファンデーションの処方を下記に示す。

混合物1.

タルク 68.0%
酸化チタン 10.0%
着色顔料 適量

混合物2.

ステアリン酸 1.5%
自己乳化型モノステアリン酸グリセリン 0.5%
ミリスチルアルコール 0.5%

セリサイト 35.0%

酸化チタン 15.0%

ナイロンパウダー 4.0%

マイカ 14.0%

ブタイントリメチルエーテル 8.0%

オーゴニン 1.0%

着色顔料 適量

混合物2.

メチルポリシロキサン 1.5%

流動パラフィン 10.0%

ワセリン 1.5%

ジブチルヒドロキシトルエン 適量

サリチル酸ナトリウム 適量

香料 適量

(製法)

酸化チタンの一部と着色顔料を混合し粉碎して予めカラーパウダーとする。これと混合物1の残りの成分とをリボンミキサーに入れ均一に溶解した混合物2を加えて混合する。

実施例6

日焼け止め乳液の処方を下記に示す。

混合物 1.

ステアリン酸	2.0%
自己乳化型モノステアリン酸グリセリン	1.0%
セタノール	1.0%
ジメチルポリシロキサン	2.0%
ブタイントリメチルエーテル	4.0%
流動パラフィン	10.0%

混合物 2.

精製水	70.5%
トリエタノールアミン	1.0%
プロピレングリコール	8.0%
酸化チタン	5.0%
ベントナイト	0.5%
安息香酸ナトリウム	適量
香料	適量

(製法)

混合物 1 の成分を加熱溶解し、80℃に調整す

る。混合物 2 の成分を加熱溶解する。アンカーミキサーで攪拌しながら混合物 1 を混合物 2 にゆっくり加え乳化を行った後、ホモミキサーで均一に分散させる。アンカーミキサーで攪拌しながら冷却を開始し、60℃で香料を加え30℃まで冷却する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来の紫外線吸収剤の吸収能を95%エタノール溶媒中、濃度10ppmで測定した結果のグラフ、第2図は本発明に用いられる紫外線吸収剤の吸収能を95%エタノール溶媒中、濃度10ppmで測定した結果のグラフ、第3図は種々のカルコン誘導体の紫外線吸収スペクトルの変化を95%エタノール溶媒、濃度10ppmで測定した結果を示すグラフである。

特許出願人 松浦薬業株式会社

代理人 宇佐見忠男

図 1

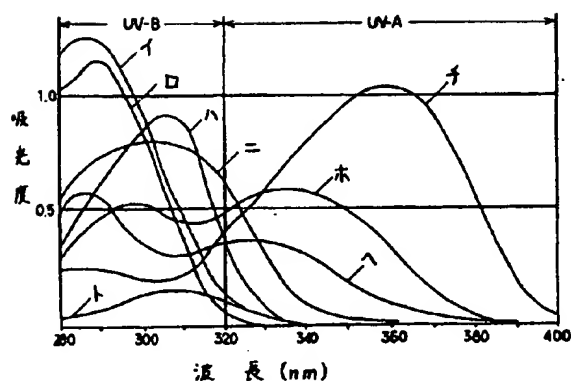
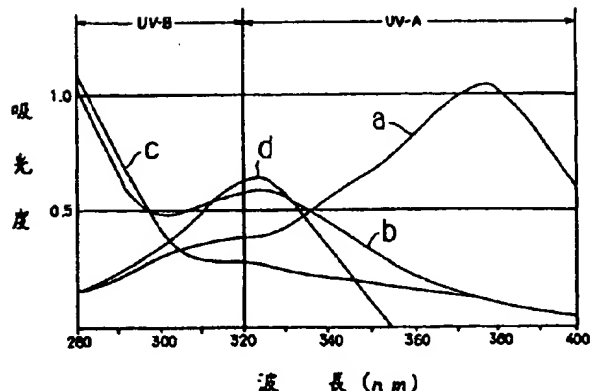
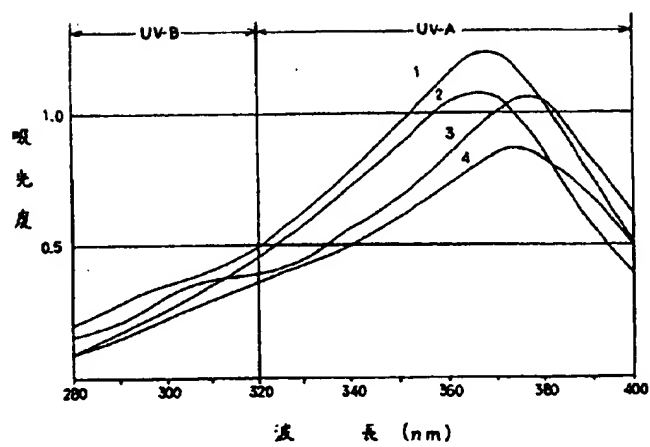


図 2



才 3 図



JP 63-096,120

Translated from Japanese by the Ralph McElroy Co., Custom Division
P.O. Box 4828, Austin, Texas 78765 USA

Code: 282-62978

JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT JOURNAL

KOKAI PATENT APPLICATION NO. SHO 63[1988]-96120

Int. Cl. ⁴ :	A 61 K 7/42
Sequence Nos. for Office Use:	6971-4C
Application No.:	Sho 61[1986]-243719
Application Date:	October 14, 1986
Publication Date:	April 27, 1988
No. of Inventions:	1 (Total of 6 pages)
Examination Request:	Not requested

SUNTAN COSMETIC

Inventor:	Kiyoshi Iwashima 36, Nitta, Tora, Otaka-cho, Midori-ku, Nagoya-shi, Aichi-ken (Midori Factory of Matsuura Pharmaceutical Co.)
Applicant:	Matsuura Pharmaceutical Company 3-2-22, Marunouchi, Naka-ku, Nagoya-shi, Aichi-ken

Agent:

Tadao Usami, patent
attorney

Claim

A suntan cosmetic containing one or more types of compounds belonging to a group of chalcone derivatives, flavone derivatives, and coumarin derivatives.

Detailed explanation of the invention

Industrial application field

The present invention is concerned with a suntan cosmetic having good absorbability for ultraviolet rays with a variety of wavelengths.

Background of the invention

Ultraviolet rays with wavelength of 280-400 nm are obtained by radiation from the sun to the earth. Ultraviolet rays with wavelength of 280-320 nm are referred to as UV-B (ultraviolet rays with medium wavelength), and ultraviolet rays with wavelength of 320-400 nm are referred to as UV-A (ultraviolet rays with long wavelength). The above-mentioned UV-B is harmful because it can cause either red spots on the skin or sunburn. The above-mentioned UV-A is not harmful but it causes pigmentation of the skin, resulting in primary darkening.

Prior art

The conventional suntan cosmetics contained the following ultraviolet absorber, i.e., urocanic acid, p-aminobenzoic acid, octyl p-dimethylaminobenzoate, isopropyl p-methoxycinnamate, 2-(2'-hydroxy-5'-methylphenyl)benzotriazole, 2-hydroxy-1-methoxybenzophenone, homomenthyl salicylate, or Parsol [transliteration] A.

Problems to be solved by the invention

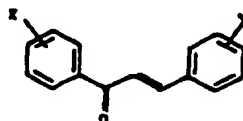
However, none of the above-mentioned conventional ultraviolet absorbers had a stable absorbability for both UV-B and UV-A. As seen in Figure 1, both urocanic acid (represented by i in the figure) and p-aminobenzoic acid (represented by ii in the figure) had high absorbability for the short wavelength of UV-B but had significantly low absorbability for the long wavelength of UV-B and had no absorbability for UV-A. Both octyl p-dimethylaminobenzoate (represented by iii in the figure) and isopropyl p-methoxycinnamate (represented by iv in the figure) had slightly high absorbability for the medium wavelength of UV-B but had significantly low absorbability both before and after the medium wavelength of UV-B and had no absorbability for UV-A. Both 2-(2'-hydroxy-5'-methylphenyl)benzotriazole (represented by v in the figure) and 2-hydroxy-1-methoxybenzophenone (represented by vi in the figure) had low absorbability for UV-B through UV-A but barely had an absorbability for the long wavelength of UV-A. Homomenthyl salicylate (represented by vii in the figure) had low absorbability for UV-B. Parsol A (represented by viii in the figure) had absorbability for the medium wavelength of UV-A but

had a significantly low absorbability both before and after the medium wavelength of UV-A.

Means to solve the problem

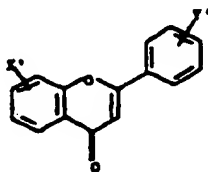
In order to solve the above-mentioned problems of conventional products, the present invention provides a suntan cosmetic containing one or more types of compounds belonging to a group of chalcone derivatives, flavone derivatives, and coumarin derivatives.

A chalcone derivative used in the present invention contains the following structure, i.e.,



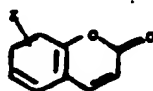
In the formula, X and Y represent -OH, -OR, or R (R represents an alkyl or alkenyl group with carbon number 4 or less).

A flavone derivative used in the present invention contains the following structure, i.e.,



In the formula, X' and Y' represent -OH, -OR', or R' (R' represents alkyl or alkenyl group containing 4 or less carbon atoms):

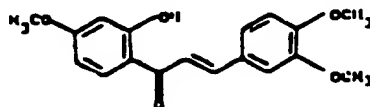
A coumarin derivative used in this invention has the following structure:



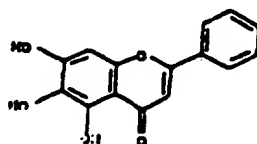
Where, Z represents -OH, -OR' or R' (R' represents alkyl or alkanyl group containing 4 or less carbon atoms.)

Some typical examples of the aforementioned compounds are as follows:

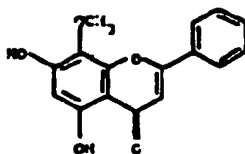
Butein triethyl ether



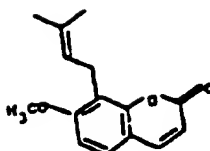
Baicalein



Wogonin



Osthol



Because the above-mentioned compounds are contained in a variety of plants including *scutellaria baicalensis* and *Jashoshi* [transliteration], the compounds are obtained by extracting from the plants. However, the compounds can be obtained by chemical synthesis. One or more types of the above-mentioned compounds are mixed together and added to the cosmetics. It is suitable to add 1-5 wt% of the compound(s).

Any type of cosmetic such as foundation, emulsion, or cream is suitable.

Function

Figure 2 shows the ultraviolet absorption spectrum of butein trimethyl ether (a in the figure), baikarein [transliteration],

(b in the figure), vogonine (c in the figure), and osthol (d in the figure). As seen in the figure, because the above-mentioned compounds contain the conjugate system in the molecule, they can exhibit strong absorption with a variety of wavelengths. Because the above-mentioned compounds can change their color from no color to yellow to orange to red, depending on the type or the position of the substituent, the compound can be used to color the cosmetics. The color of each representative compound of the present invention is shown in Table I.

Table I

①	化 合 物	色	⑨
②	クマリン	無色	⑩
③	フラボン	無色	⑪
④	4'-メトキシフラボン	黄 色	⑫
⑤	ワゴニン	レモン黄	⑬
⑥	2'-ヒドロキシ-4,4'-ジメトキシカルコン	黄	⑭
⑦	バйкаレイン	オレンジ	⑮
⑧	2'-ヒドロキシ-2,4'-ジイソプロピロキシ-4',5',5'',6'-テトラメトキシカルコン	赤	⑯

Key: 1 Compound
 2 Coumarin
 3 Flavone
 4 4'-Methoxyflavone
 5 Vogonine
 6 2'-hydroxy-4,4'-dimethoxychalcone
 7 Baikarein

8	2'-Hydroxy-2,4-diisopropoxy-4',5,5', 6-tetramethoxychalcone
9	Color
10	No color
11	Slight yellow
12	Lemon yellow
13	Yellow
14	Orange
15	Red

The compounds of the present invention have very bright color, and are stable against light such as ultraviolet rays.

In the case of a chalcone derivative of the present invention, both the strength of ultraviolet absorption and the position of maximum absorption can be adjusted by [adjusting] the type or the position of the substituent group. Figure 3 shows a variation of ultraviolet absorption spectra obtained by varying the type or the position of the substituent group. In the figure, curve 1 represents 2'-hydroxy-4,4'-dimethoxychalcone, 2 represents 2'-hydroxy-4,4',6'-trimethoxychalcone, 3 represents 2'-hydroxy-3,4,4'-trimethoxychalcone, and 4 represents 2'-hydroxy-3,4,4',6'-tetramethoxychalcone.

The compounds of the present invention are stable against weak acidity which the skin exhibits.

Effect of the invention

Therefore, a suntan cosmetic of the present invention can protect the skin from ultraviolet rays with various wavelengths, and can be colored with any bright color.

Application Example 1

Preparation of orgonine and baikarein

Scutellaria baicalensis (100 g) commercially sold was boiled and extracted in water (10 L), then filtered using a cotton plug. Concentrated hydrochloric acid (350 mL) was added to the filtered solution extraction, then allowed to stand in a dark and cold place for 20 h. The deposits were obtained by filtration, then recrystallized using 50% ethanol, resulting in about 4 g baikarein. It was suspended in water (400 mL). When the entire amount of concentrated sulfuric acid (200 mL) was added, heat was generated and a dark-yellow solution was obtained. It was immediately introduced into a large amount of cold water then allowed to stand, resulting in deposition of baikarein, followed by filtration to obtain the deposits. Then the deposits were washed with water and recrystallized using glacial acetic acid (yield: about 2 g).

The *scutellaria baicalensis* powder (100 g) was extracted using benzene for 20 h in a Ricksley [transliteration] extraction container. Raw orgonine obtained by removing benzene was recrystallized using ethanol (yield: about 0.5 g).

Application Example 2

Jashushi commercially sold (3 kg) was extracted under reflux for 1 h using methanol (10 L). The extract solution was heated and filtered; then, the residue was extracted twice more using methanol in the same amount; then, all of the filtered solution was combined together; then, methanol was removed under reduced

pressure. The methanol extract was fractionated by silica gel column chromatography (eluant: benzene-acetone: 10:1), resulting in raw osthol. It was recrystallized using ethanol to obtain osthol (yield: 1.5 g)

Application Example 3

Preparation of butein trimethyl ether

Powder melt zinc chloride (65 g) was introduced into a flask (1 L), then glacial acetic acid (158 mL) was added, heated, and melted. Resorcinol (110 g) was added, followed by boiling. After bringing to boiling, heating was stopped, followed by standing for about 20 min. The reaction solution was diluted with dilute hydrochloric acid (1:1) (500 mL), then cooled to 5°C in glacial water. The crystal deposits were collected, then washed with dilute hydrochloric acid (1:3) (200 mL), then dried (yield: 105 g).

The crystals (resacetophenone) (100 g) were introduced to a Florence flask (500 mL); then, both dimethyl sulfate (90 g) and potassium carbonate (300 g) were added; then, ethyl acetate (300 mL) was added, followed by refluxing for 1 h. Potassium carbonate was removed by suction-filtration from the reacted solution; then, the filtered solution was solidified under reduced pressure; then, it was crystallized using water. Resacetophenone monomethyl ether (100 g) was obtained.

Both resacetophenone monomethyl ether (100 g) and veratraldehyde (100 g) were introduced into a triangle flask (1 L); then, acetone (500 mL) was added and dissolved; then, 50% NaOH solution (70 mL) was gradually added; then, the flask was

sealed and allowed to stand for a day. When the reacted solution was treated with hydrochloric acid to obtain the acidic solution, crystal deposits were obtained; then, the crystal deposits were removed by filtration then washed with water, then recrystallized using ethanol. Butein trimethyl ether was obtained (yield: about 70 g).

Application Example 4

The composition of wet-type solid suntan foundation is shown in the following.

Mixture 1

talc	68.0%
titanium oxide	10.0%
coloring pigment	suitable amount

Mixture 2

stearic acid	1.5%
self-emulsification glycerin	
monostearate	0.5%
myristyl alcohol	0.5%
liquid paraffin	15.0%

Mixture 3

triethanol amine	0.5%
polyethylene glycol	1.0%
dibutyl hydroxytoluene	suitable amount
sodium benzoate	suitable amount
perfume	suitable amount
osthol	3.0%

Manufacturing method

Mixture 2 was heated to 85°C and homogeneously dissolved. While stirring, mixture 3 heated to 82°C was added, allowed to stand for 10 min, then cooled to standard temperature. Perfume was added to mixture 1 previously mixed and crushed; then, a ribbon mixer was used for mixing, followed by crushing to obtain a homogeneous product.

Application Example 5

The prescription of dry-type solid suntan foundation is shown in the following.

Mixture 1

talc	15.0%
sericite	35.0%
titanium oxide	15.0%
nylon powder	4.0%
mica	14.0%
butein trimethyl ether	3.0%
orgonine	1.0%
coloring pigment	suitable amount

Mixture 2

methyl polysiloxane	1.5%
liquid paraffin	10.0%
petrolatum	1.5%
dibutyl hydroxytoluene	suitable amount
sodium salicylate	suitable amount
perfume	suitable amount

Manufacturing method

Titanium oxide was partially mixed with coloring pigment, then crushed to make a color powder. It was introduced to a ribbon mixer with the remaining components of mixture 1; then, mixture 2, dissolved homogeneously, was added and mixed.

Application Example 6

The composition of suntan emulsion is shown in the following.

Mixture 1

stearic acid	2.0%
self-emulsification glycerin monostearate	1.0%
cetanol	1.0%
dimethyl polysiloxane	2.0%
butein trimethyl ether	4.0%
liquid paraffin	10.0%

Mixture 2

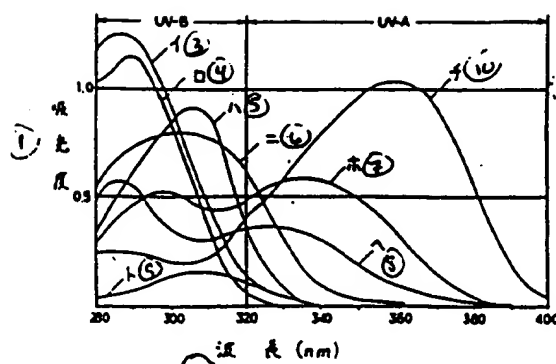
distilled water	70.5%
triethanolamine	1.0%
propylene glycol	3.0%
titanium oxide	5.0%
bentonite	0.5%
sodium benzoate	suitable amount
perfume	suitable amount

Manufacturing method

The components of mixture 1 were heated and dissolved at 80°C. The components of mixture 2 were heated and dissolved. While stirring using an anchor mixer, mixture 1 was gradually added to mixture 2 to carry out emulsification, followed by dispersing homogeneously using a homomixer. While stirring using an anchor mixer, cooling was initiated. Perfume was added at 60°C, then cooled to 30°C.

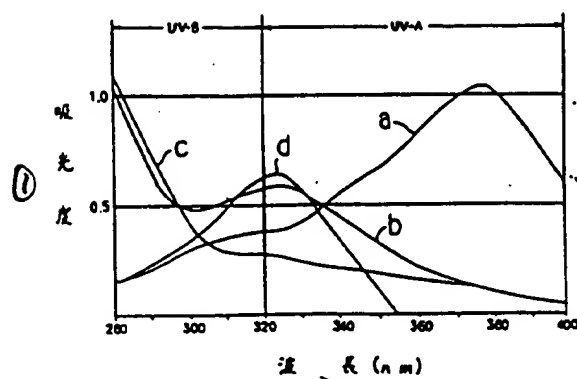
Brief description of the figures

Figure 1 shows the result from measurement of the absorbability of a conventional ultraviolet absorber performed in a 95% ethanol solvent with a concentration of 10 ppm. Figure 2 shows the result from measurement of the absorbability of an ultraviolet absorber used in the present invention and performed in a 95% ethanol solvent with a concentration of 10 ppm. Figure 3 shows the result from measurement of a variation of ultraviolet absorption spectra of each chalcone derivative, performed in a 95% ethanol solvent with a concentration of 10 ppm.



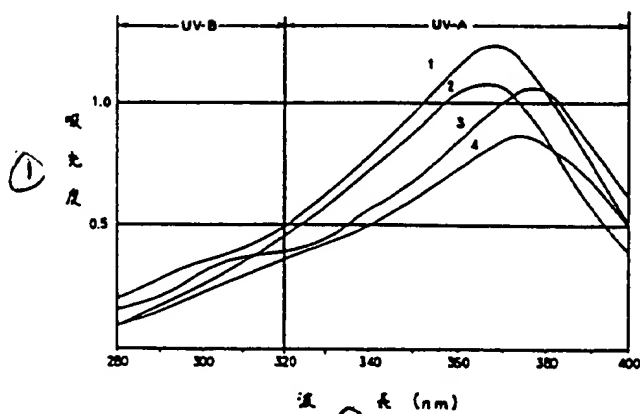
② Figure 1

Key: 1	Absorbance
2	Wavelength
3	i
4	ii
5	iii
6	iv
7	v
8	vi
9	vii
10	viii



②
Figure 2

Key: 1 Absorbance
2 Wavelength



②
Figure 3

Key: 1 Absorbance
2 Wavelength

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.